

Секция 3. Современные технологии обработки материалов в машиностроении

кой теплопроводностью, очень низким коэффициентом трения. Образно говоря – это керамика, которую можно резать обычной ножовкой.

Материалы МАКСфаз были открыты американским исследователем Prof. M. Barsoum (университет Drexel – США) в 1996 г.

Области применения: энергетика (высокая электропроводность, способность выдерживать высокие механические нагрузки, высокую температуру), газовые и паровые турбины (обладает низким коэффициентом трения при высоких температурах), авиация и космонавтика.

Литература.

1. www.mirprom.ru
2. www.ritm-magazine.ru

ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СТО

*А.С. Бараксанов, В.К. Колпаков, студенты группы 10Б30,
научный руководитель: Еремеев А.В.*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

Не всегда успех и популярность станции технического обслуживания зависит от высококвалифицированного персонала. Немаловажную роль играет качественное и профессиональное оборудование. Именно от качества и ассортимента используемого оборудования зависит спектр оказываемых услуг и уровень выполняемых работ. Поэтому выбор и подбор инструмента для использования на СТО – очень важный и ответственный процесс.

Для осуществления осмотра и последующего ремонта автомобиля используется автоподъемник. Это устройство позволяет поднять транспортное средство на необходимую высоту и использовать при необходимости любой автоинструмент. Как правило, сотрудники автосервиса прибегают к применению автоподъемника для осуществления диагностики, ремонта трансмиссии и выхлопной системы, слесарных работ, вывешивания колес, реже – для работы с двигателем. Это устройство, несмотря на свои относительно небольшие размеры и довольно простую конструкцию, может поднимать огромные грузы и считается показателем качества автосервиса.

Наиболее популярные разновидности подъемных устройств, используемых на СТО:

– Двухстоечный автоподъемник (рис. 1а) – самая популярная модель в автосервисах. Используется в основном для работы с легковыми автомобилями.

– Четырехстоечный автоподъемник (Рис. 1б) – предназначен для обслуживания грузовых транспортных средств, внедорожников и микроавтобусов. Высокая грузоподъемность устройства позволяет использовать его для работы с автомобилями с непропорциональным распределением веса по осям.

– Ножничный подъемник (Рис. 1в) – компактное устройство, которое работает при помощи гидравлического привода. Поскольку механизм подъема располагается под автомобилем, это затрудняет работу с нижней частью транспортного средства [2].

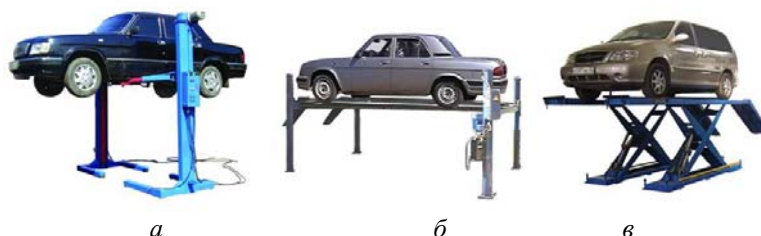


Рис. 1. Автоподъемники: а – двухстоечный; б – четырехстоечный; в – ножничный.

Также во многих автосервисах часто используются и другие подъемные устройства, такие как ручные и электрические лебедки, тали и тельферы (Рис.2), гидравлические домкраты.

Подъемные устройства являются необходимым оборудованием на СТО для выполнения ремонта и диагностики транспортных средств.

Электрическая таль или тельфер применяется для работ, как на открытом воздухе, так и в помещении. Широкое применение они получили благодаря способности работать в условиях ограниченного пространства, а также часто применяются при работе в опасной среде. Тали такого типа выпускаются цепными. Подразделяются на рычажные и шестеренчатые.

Таль электрическая шестеренчатого типа имеет грузовую цепь с расположенным на ней крюком, с помощью него можно легко перемещать грузы. Тали такого типа весьма востребованы среди предприятий, которые имеют огромные площади занятые производством, и также высокие перекрытия помещений.

Характеристики наиболее популярных моделей электрических талей:

Электрическая таль ТЭ 200г/п 2т (Рис.2б), также называемая тельфером, имеет следующие особенности:

Оснащение двумя тормозами(колодочным электромагнитным и грузоупорным механическим) на подъемном механизме, может работать при температуре либо от -200 до +400градусов по Цельсию, либо от -400С до +400С(по особому пожеланию заказчика). Дополнительные возможности: Две скорости подъема, повышенная степень защиты оболочки электрооборудования IP 54; Привод передвижения может регулироваться частотно; Устройство постепенного пуска и торможения на механизме движения; Ограничитель грузоподъемности; Тормоз на механизме передвижения; Радиоуправление; Пускорегулирующая аппаратура французской фирмы «Шнейдер Электрик»;

Таль электрическая (тельфер) ТЭ 320 г/п 3,2 т с бесшарнирной тележкой (Рис.2в) – эта таль предназначена для подъема, горизонтального перемещения, опускания грузов по подвесному монорельсовому пути на открытых площадках(с навесом) и в помещениях. Основные особенности – два тормоза, механический и электромагнитный, возможность использования при температуре от -200С до +400С.

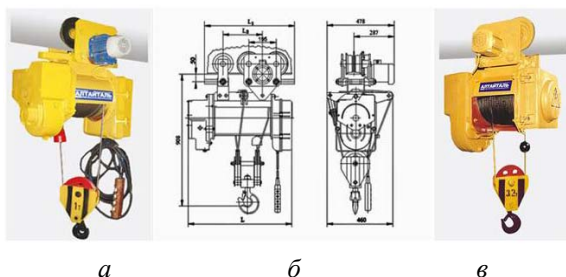


Рис. 2. Электрические тали: а – канатная таль ТЭ100г/п 500 и 1000 кг; б – таль ТЭ 200г/п 2т; в – таль ТЭ 320 г/п 3,2 т с бесшарнирной тележкой

Что же касается рычажной электрической тали, то она создана для того чтобы перемещать грузы небольших габаритов. А человек, который управляет всем этим механизмом должен находиться непосредственно возле точки где подвешивается крюк тали. Это потому, что для того чтоб привести таль в рабочее положение необходимо использовать рычаг, находящийся на самом корпусе.

Для осуществления работ по подъему груза в вертикальном положении, наиболее подходящей будет ручная таль червячного типа. Движение груза осуществляется с помощью монорельсового пути, который находится в подвешенном состоянии. Такой тип тали используется на различных предприятиях, а также во время проведения различных ремонтных или строительных работ. А также её можно использовать как подъемный механизм. Запрещается использование червячной ручной тали, при перемещении опасных грузов (токсины, взрывоопасные вещества), ну и конечно людей. Перемещать груз с помощью горизонтальной червячной ручной тали, можно только при условии дополнительной установки на нее «кошки».

Электрические и ручные тали имеют множество конфигураций. Но стоит отметить, что таль электрическая более универсальна в эксплуатации. Тали электрического типа не пропускают пыль, их можно даже использовать в тяжелых условиях производства. Также стоит отметить, что при отсутствии тали, кран просто не будет выполнять своих функций.

Таль электрическая болгарского производства нашла свое применение на консольных кранах. Благодаря компактности, её даже можно использовать как полноценный подъемник. А электрическая таль канатного типа просто необходима для кран-балок, во время работы с тяжелыми грузами.

Для того чтобы перемещать грузы в горизонтальном направлении используются тельферы, которые являются разновидностью талей, которые устанавливаются на монорельсовом пути. Этот механизм также служит для того, чтоб поднимать и опускать, а также удерживать грузы при разных типах работы. Для того, чтобы использовать тельфера, как в закрытых, так и в открытых помещениях на них устанавливают «кошки», и они становятся более универсальными.

Тельферы ручного типа подразделяются на червячные и шестеренные. Их использование обычно обусловлено неспешной работой, то есть слишком быстро погружать ничего не требуется. По принципу работы такие тельферы очень просты. Несколько человек могут, как поднимать, так и опускать груз с помощью тяговой цепи тельфера. Оборудование такого типа очень распространено в автомобильных, на строительстве, судостроении [3].

Если рассмотреть стандартную комплектацию электрических тельферов, то туда входят:

- тормоз установлен специально на подъем;
- рабочий режим среднего типа;
- защита IP-54;
- защита тепловая;
- тормоз для передвижения;
- аварийный сигнал при остановке работы.

Для того, чтоб производить управление подъемно-транспортным, а также грузоподъемным оборудованием, нет такой потребности находится непосредственно в кабине крана, которым производится управление, и даже можно не использовать дистанционный проводной пульт. Современные краны оборудованы пультами управления, которые связываются по радиоканалу. Теперь человеку не нужно кричать, подавать разнообразные знаки с земли, которые не все поймут, управление устройством никогда ранее не было таким простым и удобным.

Теперь заниматься стропованием грузов, и в тоже время заниматься управлением механизмом вполне под силу одному человеку. Это очень эффективное изобретение, так как при установке груза, все производится с высокой точностью и четкостью операций. Человек может быть рядом с грузом, поэтому он видит габариты груза и окружающих его предметов. Процент ущерба, который может произойти сводится до минимального показателя.

Литература.

1. <http://www.proma-ul.ru/stat/pod-emnoe-oborudovanie-dlya-sto>
2. <http://jimi-club.com/article.php?id=285>
3. <http://automedipro.ru/articles/oborudovanie-dlya-avtoservisa/podemnye-mehanizmy/>

ВОССТАНОВЛЕННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ КОМПОЗИТНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ

М.Н. Басалаев, студент группы 10Б30,

научный руководитель: Валентов А.В.

Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского

Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

Композиционные материалы — сложные материалы, состоящие из 2-х или более компонентов (дискретных элементов и связующей их матрицы) и обладающие специфическими свойствами, отличными от суммарных свойств составляющих их компонентов. Дискретные элементы могут выполнять пассивную роль — служить наполнителем, либо активную — использоваться как армирующие (упрочняющие) элементы. Инертные наполнители чаще всего используются для снижения стоимости композита, для заполнения объема. Активные наполнители применяются для модификации механических либо функциональных свойств (прочность, окраска, электропроводность и т. п.).

Основные элементы технологии производства полиэфирных смол и изделий из них: Процесс производства ненасыщенных полиэфирных смол обычно является периодическим. Это связано с тем, что состав исходного сырья может варьироваться, что требует периодической приостановки и перенастройки технологического процесса. Для получения смолы используют химические реакторы, в которых смешивают исходные компоненты. Процесс перемешивания и начальные стадии реакции образования «полиэфира» идут при невысокой температуре в атмосфере инертных газов. В конце процесса образования полиэфира температура повышается до 190 ... 220 °С После достижения тре-